

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза Владимира Митрофановича Игнатьева  
села Пружинки Липецкого муниципального района Липецкой области

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
от 30.08.2024 №2

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ имени Героя  
Советского Союза В.М.Игнатьева  
с. Пружинки  
Л.С.Беляева  
Приказ от 30.08.2024 №80



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Физика вокруг нас»  
для 7-9 классов

Срок реализации: 1 год  
Программа рассчитана  
на детей и подростков 13-15 лет  
Автор: Жаворонкова Н.В.  
учитель физики

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### *Страницы*

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| <i>1. Комплекс основных характеристик программы</i>                  |   |
| <i>1.1. Пояснительная записка</i>                                    | 3 |
| 1.2. Цель и задачи                                                   | 4 |
| 1.3. Содержание программы                                            | 5 |
| 1.4. Планируемые результаты                                          | 6 |
| <i>2. Организационно-педагогические условия реализации программы</i> |   |
| 2.1. Учебный план                                                    | 7 |
| 2.2. Календарный учебный график                                      | 7 |
| 2.3. Формы аттестации                                                | 7 |
| 2.4. Кадровое обеспечение                                            | 8 |
| 2.5. Средства обучения                                               | 8 |
| 2.6. Список литературы                                               | 8 |
| 2.7. Рабочая программа                                               | 9 |

# **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

## **1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Физика вокруг нас» (с использованием оборудования центра «Точка роста») разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. №678-р) (далее – Концепция);
- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно - научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

**Направленность программы** – естественно – научная.

**Уровень освоения программы** – вводный.

**Актуальность программы.**

Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Отличительная особенность.**

Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы** - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований,

развивая учебную мотивацию. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Особенностью реализации данной программы является изучение практического применения знаний, их связи с наукой и техникой, истории возникновения и развития научных представлений. На занятиях ученики должны убедиться в том, что использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности, что основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий.

Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

#### **Задачи программы:**

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью;
- воспитание аккуратности, интереса к окружающему миру;
- воспитание творческой личности;
- воспитание самостоятельности, умения работать в коллективе, в команде.

**Адресаты Программы:** обучающиеся в возрасте от 13 до 15 лет.

**Срок реализации Программы, общее количество часов – 1 год, 34 часа.**

#### **Формы организации образовательной деятельности и режим занятий**

Реализация программы «Физика вокруг нас» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с

хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

*Формы проведения занятий:*

Теоретические:

- Беседа
- Лекции с элементами беседы
- Викторины
- Сообщения учащихся
- Просмотр книг, журналов, фильмов.

Практические:

- Решение экспериментальных и расчетных задач
- Практикум решения задач
- Наблюдения и опыты
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа
- Практические работы
- Домашний эксперимент
- Проведение опытов с использованием оборудования «Точки роста»
- Изготовление самодельных приборов, пособий к урокам

*Виды деятельности:*

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики

Занятия проводятся в разновозрастных группах численностью до 10 человек

**Форма обучения** – очная.

**Форма организации образовательной деятельности:** индивидуальные, групповые и всем составом объединения.

**Режим занятий** – 1 учебное занятие в неделю, 34 часа в год, на 1 год обучения.

### **1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ**

Организационное занятие

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы кружка, выборы старосты. Полезные ссылки по физике в Интернет.

#### **ТЕМА 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.**

*Основы молекулярной теории*

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе

Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея.

Атмосферные осадки: снег, град. Наблюдение и описание движения частицы (крахмала или графита) в воде. Наблюдения за поведением пара в двух одинаковых тонкостенных стаканах, один из которых закрыт и сравнение объемов. Свойства воды. Качество питьевой воды, связь со здоровьем живых организмов. Три состояния воды. Как экономить воду. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке»

#### **ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ**

Инерция. Движение в природе. Центр тяжести тела. Изготовление самоделок. Силы в природе, их виды. Сила тяжести. Размеры млекопитающих и деревьев. Трение. Силы трения. Мир без трения.

#### **ТЕМА 4. ДАВЛЕНИЕ**

Атмосферное давление. Воздушный океан и жизнь на его дне. Давление в жидкости. Глубоководные растения и животные и их приспособленность

Архимедова сила. Архимед и римляне. Занимательные опыты.

#### **ТЕМА 5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ**

Простые механизмы у нас дома и в школе. Максимальная и средняя мощность человека и животных. Быстрота реакции человека

#### **ТЕМА 6. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ**

Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии.

Электрические величины: сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома, соединения проводников. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей. Проблемы экономии электроэнергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части. Проект-исследование «Экономия электроэнергии»

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.

Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии.

Природа света. Отражение и преломление. Световые явления в природе. Линзы, простейшие оптические приборы. Дефекты зрения, очки. Построение изображений в линзах. Свет в жизни животных и человека. Эффективное использование световой энергии.

#### **1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырех междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике.

После изучения программы «Физика вокруг нас» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач;
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики;
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней;
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

#### **Результаты обучения:**

##### **По окончании обучения учащиеся будут уметь/владеть**

- уметь пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- уметь пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- владеть элементами теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- владеть экспериментальными методами решения задач.

##### **знать/понимать, иметь представление**

- основные понятия МКТ; понимать механизм протекания тепловых, механических и электрических процессов;
- понимать законы различных физических процессов;
- иметь представление о физических явлениях, происходящих вокруг нас в окружающем мире.

##### **Результаты развивающей деятельности.**

### **По окончании обучения учащиеся будут уметь/владеть**

- владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- владеть опытом самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- уметь работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- владеть коммуникативными умениями: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **знать/понимать, иметь представление**

- иметь представление о самостоятельном поиске, анализе и отборе информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач.

### **Результаты воспитывающей деятельности.**

### **По окончании обучения учащиеся будут уметь/владеть**

- самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;
- владеть умением ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

### **знать/понимать, иметь представление**

- иметь представление о своих познавательных интересах, интеллектуальных и творческих способностях;
- знать о положительном эмоциональном отношении к окружающей природе и самому себе как части природы.

## **II. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Программа реализуется в течение всего календарного года, в соответствии с календарным учебным графиком, учебным планом.

Учебный план рассчитан на 34 недели в учебный год, 1 час в неделю.

| Наименование модуля | Количество часов в год |          | Форма промежуточной аттестации |
|---------------------|------------------------|----------|--------------------------------|
|                     | теория                 | практика |                                |
| Физика вокруг нас   | 14                     | 20       | Защита работ, тестирование     |
| Итого               | 14                     | 20       |                                |

### **2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

|                                        |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начало занятий                         | 1 сентября<br>формирование учебных групп первого года обучения для зачисления в кружок с 1 сентября по 15 сентября 2024-2025 учебного года |
| Продолжительность реализации программы | 34 недели<br>Окончание 30 мая                                                                                                              |
| Режим работы занятий                   | Занятия проводятся с 14.30 до 15.10                                                                                                        |
| Длительность занятий                   | 40 минут                                                                                                                                   |
| Основные формы аудиторных занятий      | групповые<br>индивидуальные                                                                                                                |
| Сроки промежуточной аттестации         | Апрель – май 2025 г.                                                                                                                       |

### **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Система оценки результатов освоения программы включает в себя осуществление - промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации является защита работ, тестирование.

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах) внутри школы. Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

## **2.4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Программу реализуют учитель физики, имеющий соответствующее образование и квалификацию.

## **2.5. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

### ***Материально-технические условия реализации программы***

Программа реализуется на базе центра «Точка роста» кабинета физики.

### ***Оборудование физической лаборатории:***

Цифровая лаборатория по физике «Научные развлечения», линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры; набор тел разной массы, мензурка, весы; штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр; деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья; штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая; два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч; термометр, марля, сосуд с водой; султаны электрические, электрометр, палочка стеклянная, палочка эбонитовая, шелк, шерсть, бумага; компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная панель для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике; осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма; полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром.

***Оборудование кабинета физики:*** ноутбук, МФУ, интерактивная панель.

## **2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### ***Учебно – методический комплект для учителя:***

- Программа для общеобразовательных учреждений Физика, 7-9 классы / составитель А. В. Перышкин - М.: Дрофа, 2020
- «Физика 9». Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина - М.: Просвещение, 2024 (+эл вариант учебника)
- «Физика 8». Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина - М.: Просвещение, 2024 (+эл вариант учебника)
- «Физика 7». Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина - М.: Просвещение, 2024 (+эл вариант учебника)
- Тетрадь по физике для 7,8,9 классов общеобразовательных учреждений под ред. Т.А. Ханнанова .- М.: Дрофа, 2023 (эл. вариант)
- Тетрадь для лабораторных работ для 7,8,9 классов общеобразовательных учреждений под ред. Р. Д. Минькова .-М.: Экзамен, 2023 (эл. вариант)
- Контрольные и проверочные работы для 7-11 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / О. Ф. Кабардин. -М.: Дрофа, 2020.
- Тесты по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / В. А. Волков. - М.: Вако, 2020
- Сборник задач по физике/В. И. Лукашик, Е. В. Иванова М.:Просвещение,2023

### ***Учебно – методический комплект для ученика:***

- «Физика 9». Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина.-М.: Просвещение, 2024

- «Физика 8». Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина - М.: Просвещение, 2024 (+эл вариант учебника)

- «Физика 7». Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина - М.: Просвещение, 2024 (+эл вариант учебника)

Цифровые образовательные ресурсы и оборудование:

Цифровая лаборатория по физике «Научные развлечения», передвижная интерактивная панель с ОС «Андроид», Windows, ноутбук «Lenovo», рабочее место учителя, лабораторный комплект «Механика», «Электричество», «Термодинамика», «Оптика».

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза Владимира Митрофановича Игнатьева  
села Пружинки Липецкого муниципального района Липецкой области

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
от 30.08.2024 №2

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ имени Героя  
Советского Союза В.М.Игнатьева  
с. Пружинки  
Л.С.Беляева  
Приказ от 30.08.2024 №80



Рабочая программа модуля «Физика вокруг нас»  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
естественно-научной направленности  
«Физика вокруг нас»  
для 7-9 классов

Срок реализации: 1 год  
Программа рассчитана  
на детей и подростков 13-15 лет  
Автор: Жаворонкова Н.В.  
учитель физики

Пружинки, МБОУ СОШ имени Героя Советского Союза В.М.Игнатьева с. Пружинки Липецкого  
муниципального района Липецкой области, 2024г.

## **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырех междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике.

После изучения программы «Физика вокруг нас» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

### **Результаты обучения:**

**По окончании обучения учащиеся будут**

#### **уметь/владеть**

- уметь пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- уметь пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- владеть элементами теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- владеть экспериментальными методами решения задач.

#### **знать/понимать, иметь представление**

- основные понятия МКТ; понимать механизм протекания тепловых, механических и электрических процессов;
- понимать законы различных физических процессов;
- иметь представление о физических явлениях, происходящих вокруг нас в окружающем мире.

### **Результаты развивающей деятельности.**

**По окончании обучения учащиеся будут**

#### **уметь/владеть**

- владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- владеть опытом самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- уметь работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- владеть коммуникативными умениями: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **знать/понимать, иметь представление**

• иметь представление о самостоятельном поиске, анализе и отборе информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач.

### **Результаты воспитывающей деятельности.**

### **По окончании обучения учащиеся будут**

### **уметь/владеть**

• самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;

• владеть умением ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

### **знать/понимать, иметь представление**

• иметь представление о своих познавательных интересах, интеллектуальных и творческих способностях;

• знать о положительном эмоциональном отношении к окружающей природе и самому себе как части природы.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ**

Организационное занятие

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы кружка, выборы старосты. Полезные ссылки по физике в Интернет.

### **ТЕМА 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.**

#### **Основы молекулярной теории**

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея.

Атмосферные осадки: снег, град. Наблюдение и описание движения частицы (крахмала или графита) в воде.

Наблюдения за поведением пара в двух одинаковых тонкостенных стаканах, один из которых закрыт и сравнение объемов. Свойства воды. Качество питьевой воды, связь со здоровьем живых организмов. Три состояния воды.

Как экономить воду. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке»

### **ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ**

Инерция. Движение в природе. Центр тяжести тела. Изготовление самоделок.

Силы в природе, их виды. Сила тяжести. Размеры млекопитающих и деревьев. Трение. Силы трения. Мир без трения.

### **ТЕМА 4. ДАВЛЕНИЕ**

Атмосферное давление. Воздушный океан и жизнь на его дне.

Давление в жидкости. Глубоководные растения и животные и их приспособленность

Архимедова сила. Архимед и римляне. Занимательные опыты.

### **ТЕМА 5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ**

Простые механизмы у нас дома и в школе. Максимальная и средняя мощность человека и животных. Быстрота реакции человека

### **ТЕМА 6. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ**

Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии.

Электрические величины: сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома, соединения проводников. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей. Проблемы экономии электроэнергии.

Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части. Проект-исследование «Экономия электроэнергии»

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.

Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит

шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии.

Природа света. Отражение и преломление. Световые явления в природе.

Линзы, простейшие оптические приборы. Дефекты зрения, очки. Построение изображений в линзах. Свет в жизни животных и человека. Эффективное использование световой энергии.

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Введение                              | 2                | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Тепловые явления                      | 6                | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://www.curator.ru/e-books/pl6.html">http://www.curator.ru/e-books/pl6.html</a> .<br><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 3     | Взаимодействие тел                    | 9                | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br><a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a><br><a href="http://www.curator.ru/e-books/pl6.html">http://www.curator.ru/e-books/pl6.html</a> .       |
| 4     | Давление                              | 8                | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br><a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a><br><a href="http://www.curator.ru/e-books/pl6.html">http://www.curator.ru/e-books/pl6.html</a> .       |
| 5     | Работа и мощность                     | 4                | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br><a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a><br><a href="http://www.curator.ru/e-books/pl6.html">http://www.curator.ru/e-books/pl6.html</a>         |
| 6     | Электромагнетизм                      | 5                | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a><br><a href="http://www.curator.ru/e-books/pl6.html">http://www.curator.ru/e-books/pl6.html</a> .<br><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a><br><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
|       | <b>Итого</b>                          | <b>34</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»

| № занятия | Тема занятия                                                                                                     | Планируемая дата | Фактическая дата |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1         | Организационное занятие. (Инструктаж по ТБ).<br>Занимательные опыты.                                             |                  |                  |
| 2         | Составление плана работы на год. Знакомство с оборудованием «Точки роста» и литературой.<br>Занимательные опыты. |                  |                  |
| 3         | Определение цены деления измерительных приборов                                                                  |                  |                  |
| 4         | Первоначальные сведения о строении вещества.<br>Измерение плотности хозяйственного мыла                          |                  |                  |
| 5         | Определение геометрических размеров тел                                                                          |                  |                  |
| 6         | Диффузия в жизни человека и животных                                                                             |                  |                  |
| 7         | Подготовка опытов по теме «Тепловые явления».<br>Измерение температуры тел                                       |                  |                  |
| 8         | Занимательные опыты: тепловые явления. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры        |                  |                  |
| 9         | Практическая работа «Кипение. Особенности кипения»                                                               |                  |                  |

|    |                                                                                                      |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 10 | Механическое движение. Инерция в быту и технике.                                                     |  |  |
| 11 | Использование в технике принципов движения живых существ                                             |  |  |
| 12 | Равновесие тел на рычагах и блоках. Выяснения выигрыша в силе в простых механизмах                   |  |  |
| 13 | Силы. «Измерение коэффициента силы трения скольжения»                                                |  |  |
| 14 | Силы в природе «Измерение коэффициента силы трения скольжения».                                      |  |  |
| 15 | Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев.                                                     |  |  |
| 16 | Измерение скорости движения тел                                                                      |  |  |
| 17 | Составление кроссвордов, шарад, ребусов по теме «Взаимодействие тел»                                 |  |  |
| 18 | Атмосферное давление. Мы живем на дне океана.                                                        |  |  |
| 19 | Первые аэронавты. Воздухоплавание.                                                                   |  |  |
| 20 | Занимательные опыты со стаканом                                                                      |  |  |
| 21 | Атмосферное давление и жизнь на Земле. «Определение массы и веса воздуха в комнате».                 |  |  |
| 22 | Глубоководные животные и водные растения. «Исследование зависимости давления от площади поверхности» |  |  |
| 23 | Плавание тел: опыты                                                                                  |  |  |
| 24 | Давление твёрдых тел. «Определение давления цилиндрического тела»                                    |  |  |
| 25 | Выталкивающая сила. «Определение массы тела, плавающего в воде».                                     |  |  |
| 26 | Простые механизмы у нас дома                                                                         |  |  |
| 27 | Конструирование простых механизмов                                                                   |  |  |
| 28 | Лабораторная работа «Определение максимальной мощности»                                              |  |  |
| 29 | Лабораторная работа «Измерение быстроты реакции человека»                                            |  |  |
| 30 | Опыты по электромагнетизму                                                                           |  |  |
| 31 | Магнитная рыбалка: решение задач                                                                     |  |  |
| 32 | Практическая «Исследование электропроводности различных веществ»                                     |  |  |
| 33 | Доклады об оптических явлениях.                                                                      |  |  |
| 34 | Смотр работ, моделей. Тестирование в форме ОГЭ.                                                      |  |  |